Informe Arqueológico del mes de octubre de 2020 en el marco del proyecto "Mina de Cobre Panamá", promotor Minera Panamá, S.A.

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Supervisor de Arqueología de Minera Panamá

Fernando Bustamante

Coordinador de Campo

Juan David Acosta, Carolina Ramírez y Karen Mirostava Briones

Arqueólogos

Panamá, octubre 2020

Contenido

1 Introducción 3

2 Resultados de las actividades arqueológicas en campo 5

2.1 Monitoreo Arqueológico 6

2.2 Señalización de Sitios Arqueológicos 13

3 Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico 15

3.1 Análisis de los materiales cerámicos 16

3.2 Clasificación de artefactos líticos 29

4 Charlas de socialización arqueológica 34

4.1 Charlas de arqueológica 35

4.2 Webinar de Arqueología 36

5 Consideraciones Finales 38

6 Recomendaciones 39

7 Referencias Bibliografía 41

8 Anexos 42

1 Introducción

Las actividades realizadas durante el mes de octubre del año en curso por el equipo de arqueología, adscrito al Departamento de Ambiente, se presentan en este informe con descripciones, mapas, imágenes, gráficos y fotografías que evidencian los avances en la investigación que se lleva a cabo en el Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Con estas acciones protocolarias, de exploración y comunicación científica, se dio cumplimiento a los compromisos medioambientales en relación a la protección y estudio del patrimonio cultural material localizado en la huella del proyecto, que se ubica en el distrito de Donoso, provincia de Colón. Las estrategias, métodos y técnicas de las distintas fases de investigación, tanto de campo como de laboratorio, están asentados en el *Plan de Manejo Arqueológico* (Gómez, 2019: 24 y 25); el cual fue aprobado el 2 de diciembre de 2019 mediante la *Resolución No. 239-19* emitida por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico (DNPH).

Durante el mes de octubre, las actividades de campo se concentraron en el monitoreo de los movimientos de tierra, así como la señalización de sitios arqueológicos en los frentes de Mina y Puerto; todas ellas están descritas en el Capítulo 2.

En el laboratorio, se continuó con el estudio cerámico, para lo que se elaboraron gráficas porcentuales para presentar e interpretar los datos que fueron obtenidos de la clasificación tipológica. También, se realizó el análisis de los artefactos líticos, que consistió en identificarlos y clasificarlos a partir de la materia prima empleada, las técnicas de manufactura, la descripción de sus características morfológicas, entre otros atributos.

Además, se seleccionaron e inventariaron las muestras de cerámica, lítica, suelo y elementos carbonizados que serán procesadas para análisis arqueo-métricos, tanto de

fitolitos y almidones, como para obtener fechamientos absolutos mediante la técnica de Carbono 14 (C14).

A fin de difundir la labor arqueológica que se realiza en Minera Panamá y la importancia de proteger el patrimonio histórico de la nación, se expusieron varias charlas dirigidas a los colaboradores del proyecto. Algunas de ellas se efectuaron en diferentes frentes de trabajo y otras virtualmente, desde la plataforma Zoom, al personal que se encontraba en hoteles cumpliendo la cuarentena debido al actual estado de pandemia por el globalizado virus Covid-19.

En el Capítulo 5 de este informe se presentan las consideraciones finales resultantes de las labores de campo y laboratorio. En Capítulo 6, se despliegan las recomendaciones generales que exhortan a salvaguardar y proteger los testimonios culturales de las sociedades que habitaron lo que hoy abarca el Proyecto Minera Panamá.

Por último, se encontrarán anotadas las referencias bibliográficas que fueron consultadas para sustentar teóricamente la práctica arqueológica que se expone en este informe y en el séptimo capítulo, se incluyen como anexos la relación de participantes a las charlas de arqueología.

2 Resultados de las actividades arqueológicas en campo

En este apartado se presentan las labores de campo ejecutadas durante el mes de octubre; las cuales consistieron en el monitoreo arqueológico de la tierra que fue removida con equipo pesado en el Sector Botadero Sur, así como las inspecciones en los frentes de Mina y Puerto, en las que se señalizaron yacimientos que se mantienen bajo la categoría de "Recurso Arqueológico No Liberado".

Fotografía: Inspección arqueológica que garantiza la correcta señalización de los sitios

2.1 Monitoreo Arqueológico

Durante el mes de octubre, fueron intervenidas con equipo pesado algunas zonas de Botija Pit, por lo que fue necesaria la presencia del equipo de arqueología para realizar las labores de monitoreo que tienen como objetivo registrar y recolectar los vestigios que pudieran yacer aún en el subsuelo.

En la zona del Botadero Sur se ubicaban los sitios M409 y M410, ambos bajo el estatus de Recurso Cultural Liberado (Ver mapa 1); ya que en el pasado habían sido intervenidos y monitoreados durante la remoción de los primeros estratos. Sin embargo, nuevamente se acudió a la zona para monitorear el movimiento de tierra de los suelos más profundos para registrar posibles materiales o rasgos arqueológicos (Ver fotografías 1 a 6). En total, se monitorearon un total de 0.92 ha; sin haber identificado ningún elemento cultural.

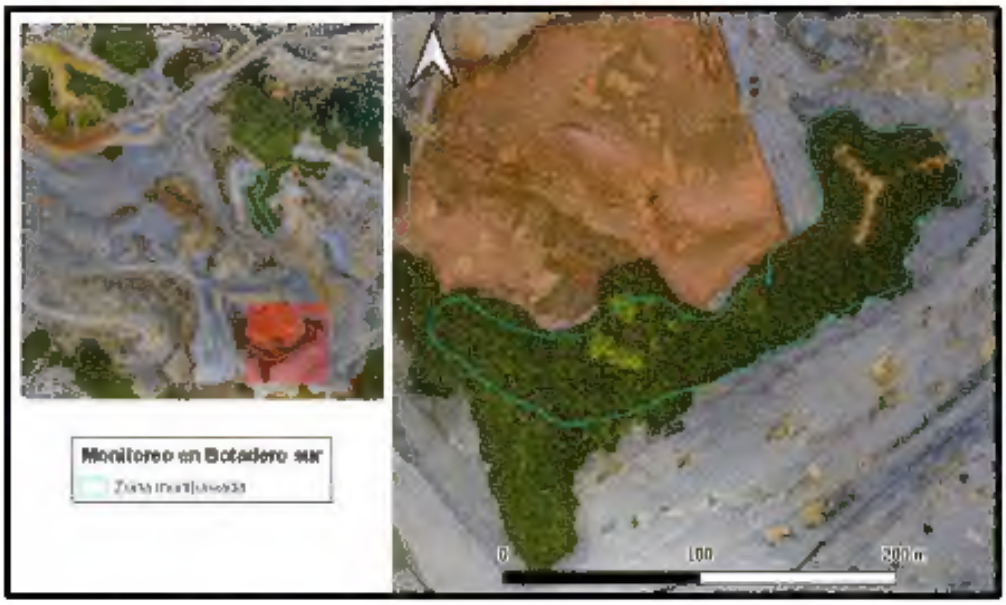
Mapa 1: Zona de primer monitoreo en M409 y M410.

Fotografías 1 y 2: zona intervenida en el Sitio M410.

Fotografías 3 y 4: monitoreo durante el movimiento de tierra

Fotografías 5 y 6: monitoreo durante el movimiento de tierras.

En la sección sur del Botadero Sur también se realizaron movimientos de tierra sobre un área que ya había sido descapotada con maquinaria más pequeña (Ver mapa 2), por lo que se realizó el acompañamiento durante este adicional movimiento de tierra que tuvo como objetivo aprovisionarse de saprolita. En algunas partes de la zona se realizó el descapote, por lo que se mantuvo un monitoreo constante (Ver fotografías 7 y 8). Durante este movimiento de tierra no se registraron vestigios arqueológicos, siendo monitoreadas un total de 1.36 ha.



Mapa 2: zona del segundo monitoreo efectuado en el Botadero Sur.

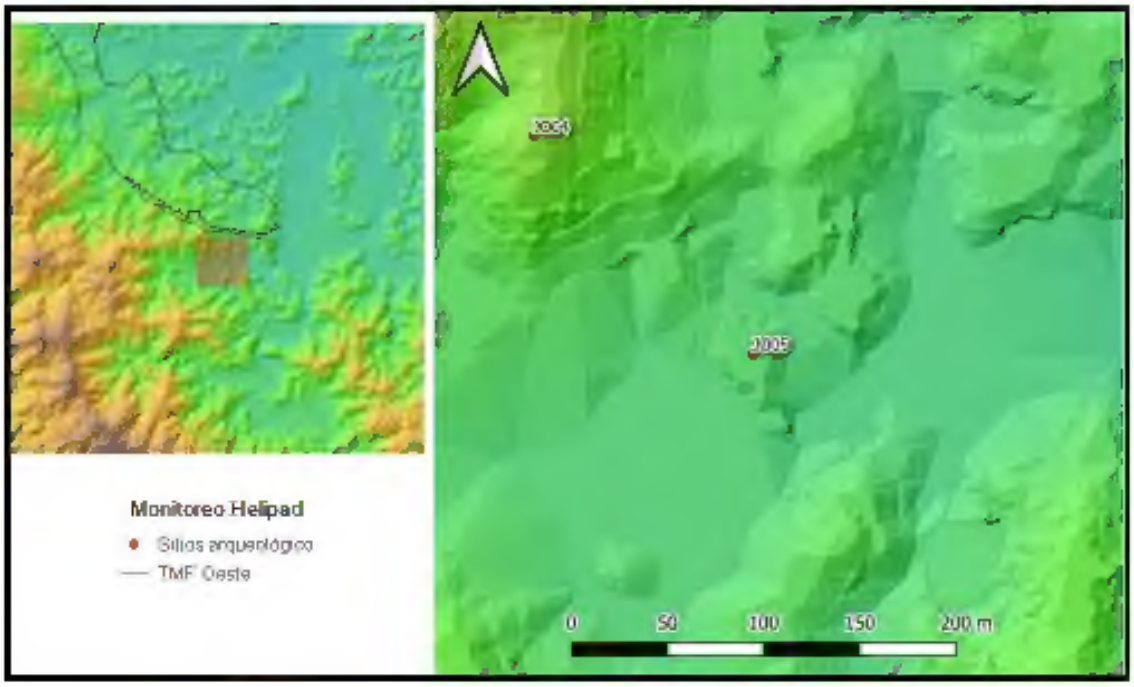
Fotografías 7 y 8: monitoreo durante la remoción del suelo

Fotografías 9 y 10: Remoción de los suelos profundos en el Botadero sur.

Fotografías11 y 12: Monitoreo arqueológico en Botadero sur.

Fotografías 13 y 14: Revisión del suelo alterado en busca de vestigios

También se realizó el monitoreo arqueológico durante la adecuación del terreno para la instalación de un helipad que será colocado en el área del Sitio JO06, ubicado en las proximidades del Sector TMF Oeste (Ver mapa 3). Antes de iniciar las obras, se realizó una charla inicial con los trabajadores involucrados (Ver fotografía 15). El área intervenida tuvo una extensión de 2x2 mts. con una profundidad máxima de 10 cm; ningún material arqueológico fue registrado (Ver fotografía 16).



Mapa 3: zona monitoreada en JO05, al sur de TMF Oeste.

Fotografías 15: Charla sobre arqueología

Fotografía 16: monitoreo en Sitio JO05

En el Sitio M406, cuando se acudió a señalizarlo con nueva cinta de precaución, se encontraron escasos fragmentos cerámicos en el terreno alterado por el corte del camino efectuado con equipo pesado varios meses atrás.

En la coordenada 535993E, 977146N se encontraron tiestos muy erosionados por la exposición directa a la intemperie (Ver fotografía 17) y en perfil del corte ubicado en la pendiente de la loma (535997E, 977121N), se encontraron dos fragmentos, uno de ellos identificado como el borde de una olla (Ver fotografía 18). En total durante la recolección de superficie, se recuperaron 8 tiestos.

Fotografía 17. fragmentos sobre terreno

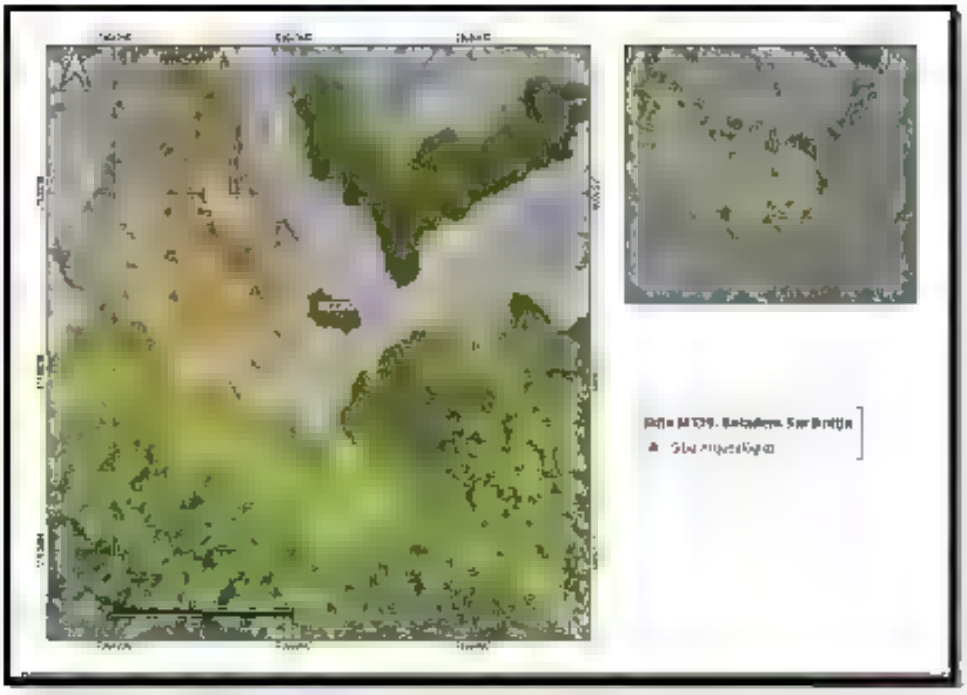
Fotografía 18. Borde de olla en el corte

Tabla 1

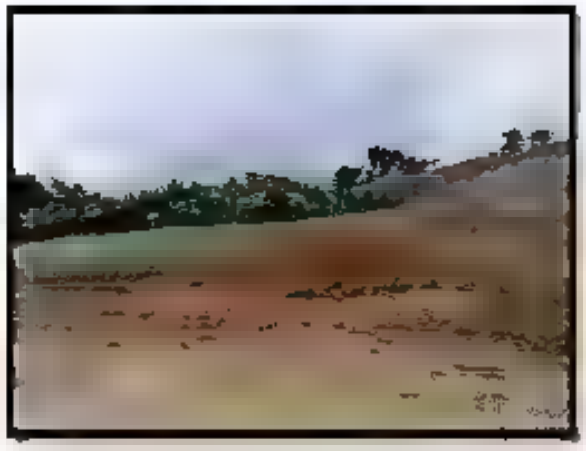
Relación de materiales recolectados del Sitio M406

# Bolsa	Etapa	Coordenada	Material	Cantidad	Fecha	Observaciones
2	Recolección Superficie	535993/977146	Cerámica	6	24/10/2020	
3	Recolección Superficie	535997/977121	Cerámica	2	24/10/2020	1 cuerpo y un borde de olla

También en Botija Pit se acudió al yacimiento registrado como el Sitio M339 (538628E, 975066N), que se mantiene bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (Ver mapa 4). Hacia el noroeste del yacimiento, se rellenó el terreno con saprolita y sobre ésta se colocó hidro-siembra (Ver fotografía 19). El sitio, que se encuentra correctamente señalizado, no sufrió ninguna afectación, sin embargo, las inspecciones deberán ser constantes mientras continúen las obras en el sector.



Mapa 4. Ubicación del Sitio M33 en el Sector Botadero Sur de Botija Pit



Fotografía 19. Vista de Sitio M339 y del área que fue rellenada y sembrada

2.2 Señalización de Sitios Arqueológicos

A un total de 20 sitios arqueológicos que se mantienen bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (Ver tabla 2), se les reforzó la señalización que estaba dañada, colocando cinta de precaución nueva.

En el Frente Mina se re-encintaron los sitios JO10, CF09, M246, JO09 y M368, todos ellos ubicados en TMF. En Botija Pit, se re-encintó el Sitio M368 y cuatro más dentro de Polígono 79: M204, AB02, CF01 y M37. Además, en el Sector Río del Medio se renovó la cinta de tres sitios: M408, J9-01 y SW-06.

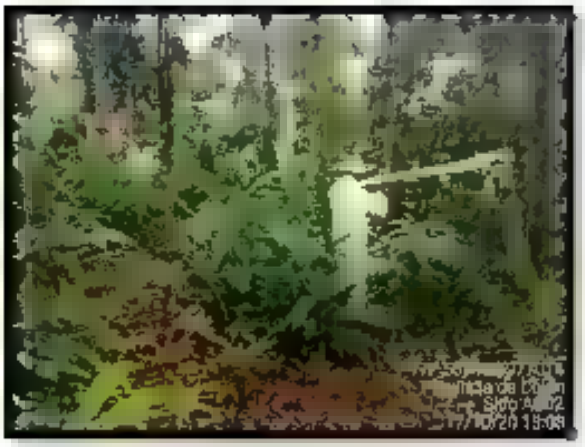
En Puerto, se acudió a verificar el estado de los yacimientos ubicados en la zona residencial "Port site camp", todos presentaban la cinta dañada, pero conservaban el letrero y las áreas se mantienen inalteradas. Para reparar la señalización, se colocó cinta nueva a los sitios ubicados en los caminos: P41, P33, P42, P43, P35, P46 y P32.

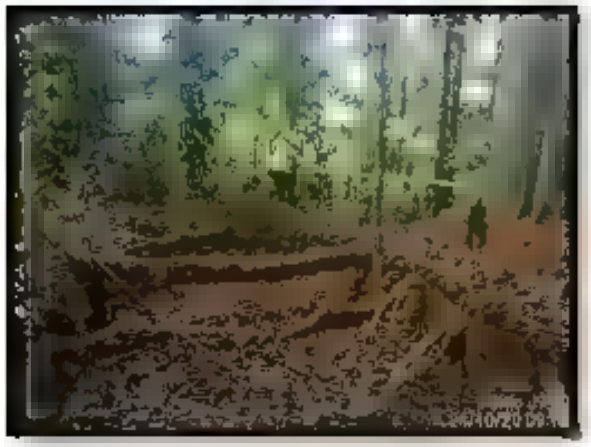
Tabla 2

Total de sitios señalizados en el mes de octubre

FRENTE	AREA	SITIO
Mina	TMF	JO10
Mina	TMF	CF09
Mina	TMF	M246
Mina	TMF	JO09
Mina	TMF	M349
Mina	Botija Pit	M368
Mina	Botija Pit, Polígono 79	M204
Mina	Botija Pit, Polígono 79	AB02
Mina	Botija Pit, Polígono 79	CF01
Mina	Botija Pit, Polígono 79	M37
Puerto	Port Site Camp	P41
Puerto	Port Site Camp	P33

Puerto	Port Site Camp	P42
Puerto	Port Site Camp	P43
Puerto	Port Site Camp	P35
Puerto	Port Site Camp	P46
Puerto	Port Site Camp	P32
Mina	Río del Medio	M406
Mina	Río del Medio	J9-01
Mina	Río del Medio	Sw06





Fotografías 20, 21, 22 y 23 Colocación de cinta en sitios arqueológicos de Mina y Puerto

3 Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico

En e laboratorio de arqueologia, las actividades estuvieron enfocadas a la clasificación de los artefactos íticos y a la creación de gráficos que son de utilidad para proyectar los datos obtenidos de análisis de los materia es cerámicos. En los siguientes apartados se presentarán los avances a canzados en cada una de estas labores

Es importante destacar que se realizó un inventario y la separación fisica de los especimenes que serán enviados a os aboratorios quim cos para obtener fechamientos abso utos mediante la técnica de C14, asi como el reconocimiento de los microfós les presentes en los fragmentos cerámicos, en los objetos íticos y en una muestra de suelo med ante anál sis de fitolitos y a midones

3.1 Análisis de los materiales cerámicos

El análisis de los materiales cerámicos se continuó ampliando durante el mes de octubre con la creación de gráficos estadísticos que permiten proyectar los datos obtenidos de estudio de sus atributos y así, facilitar la interpretación de la información. Los gráficos que fueron elaborados corresponden a los sitios: I7-3, I9-1, J9-2, I6-1, I6-3 e I6-4.

En lo subsiguiente, se presentarán los resultados obtenidos de cada sitio a través de distintos gráficos. El primero indica los materiales cerámicos que fueron recuperados en cada sitio en las distintas etapas de prospección, excavación y el monitoreo durante los movimientos de tierra. La segunda gráfica muestra la distribución de los vestigios en los distintos niveles métricos y capas. Por último, el tercero muestra la variabilidad de las partes diagnósticas identificadas en cada uno de los sitios.

Sitio I7-3

El Sitio I7-3 se identificó durante la prospección con el hallazgo de 3 fragmentos ubicados en un sondeo, por lo que originalmente, el área había sido registrada como un Hallazgo. Posteriormente, al realizar el movimiento de tierra manual para la elaboración de una plataforma se identificaron varios materiales culturales dispersos, planteándose entonces un rescate mediante una excavación extensiva, en la que se lograron recuperar 27 fragmentos cerámicos distribuidos en 6 cuadrículas de 1 x 1m. La loma donde se encuentra este sitio, tiene una dimensión de 10 x 15 m, por ello, durante el movimiento de tierra fue recuperada la mayor cantidad de vestigios cerámicos, en total 331 elementos. (Ver gráfico 1)

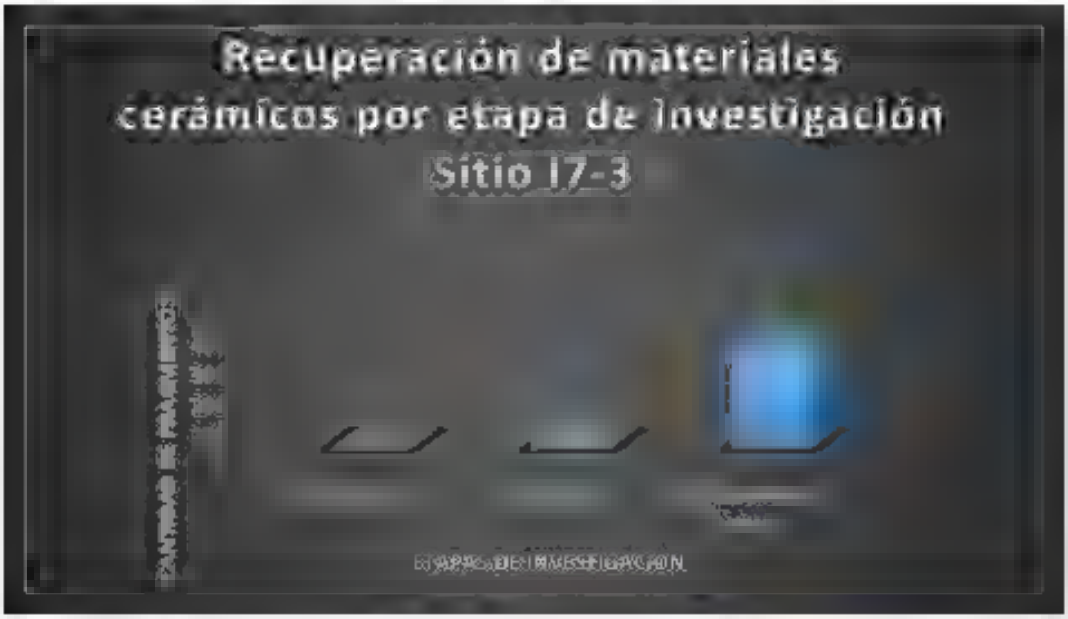


Gráfico 1 - En esta representación gráfica se observa que la mayor cantidad de fragmentos cerámicos fue recuperada en la etapa del monitoreo arqueológico

Durante la excavación que se realizó por niveles métricos de 0.10m y la identificación de la secuencia estratigráfica, se notó que la mayor cantidad de vestigios se ubicaban en la Capa II con mayor predominancia en el segundo nivel. (Ver gráfico 2)

Una vez clasificados los materiales cerámicos en el laboratorio a partir de los tiestos diagnósticos, se contabilizaron 28 fragmentos de bordes de ollas, sin haberse identificado otras formas. (Ver gráfico 3)

Gráfico 2 - Distribución de los materiales cerámicos durante el proceso de excavación

Grafico 3 - Distribución de materiales diagnósticos en el sitio I7-3

Sitio I9-1

Este sitio se consideró de alto potencial desde que fue encontrado ya que en los dos sondeos realizados se registraron un total de 28 fragmentos cerámicos. En la etapa de rescate mediante la excavación extensiva, se registraron un total de 319 tiestos distribuidos todos en el segundo nivel métrico (Ver gráfico 5). Todavía no se ha realizado el movimiento de tierra en el sitio, por lo que se recomienda revisar detenidamente el suelo cuando éste efectuado (Ver gráfico 4). De los 347 fragmentos cerámicos de este sitio, 25 de ellos pertenecen a ollas, no se identificó otro tipo de vasija (Ver gráfico 6)

Gráfico 4 - En total en las etapas de prospección y excavación se registraron 347 fragmentos cerámicos.

Gráfico 5 - En el gráfico se muestra como solo en el Nivel 2 en el segundo estrato se identificaron materiales culturales

Grafico 6 - Del total de 347 fragmentos cerámicos 25 de ellos pertenecen a ollas

Sitio J9-2

Los 122 fragmentos cerámicos hasta ahora recuperados del Sitio J9-2 proceden de las fases de excavación y prospección (Ver gráfico 7). Durante la excavación controlada se recolectaron un total de 114 tiestos contextualizados en el estrato cultural, identificado en la secuencia como la Capa II. En el segundo nivel se distribuía la mayor cantidad de elementos cerámicos, sin embargo, aunque en el tercer nivel disminuyeron su presencia se mantuvo constante (Ver gráfico 8). Fue en el cuarto nivel en el que se detectó la Capa III, notándose la ausencia absoluta de vestigios. De dos partes diagnósticas, se identificaron dos formas de olla y un cuenco, el resto son partes no identificadas.

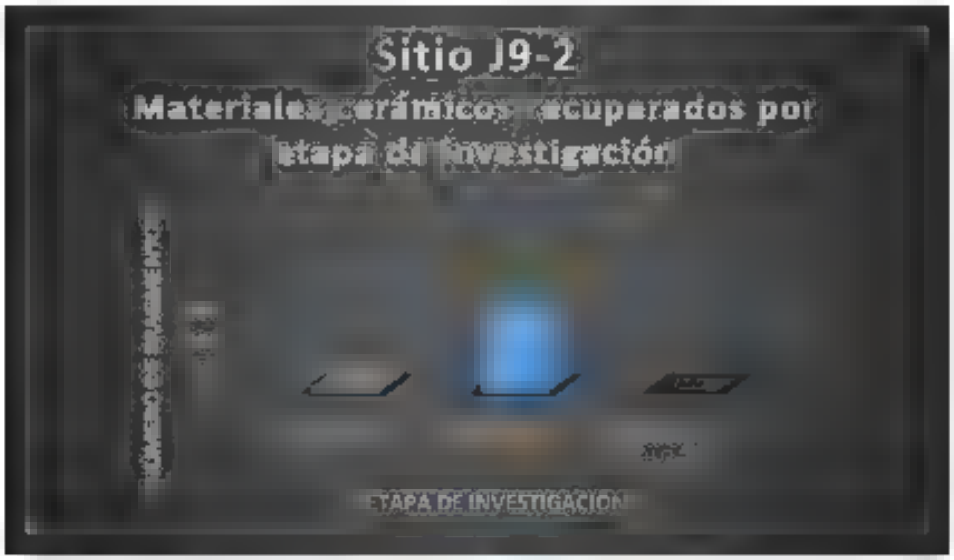


Grafico 7 - En las dos primeras fases de la investigación se recuperaron 122 tiestos

Grafico 8.- En el gráfico se observa mayor presencia de elementos cerámicos en el Nivel 2 mientras que en el ult mo nive del estrato cultural disminuyó.

Grafico 9 - Formas identificadas en e Sitio J9-2 dos o las y cuencos.

Sitio I6-1

Este sitio se identificó a partir del hallazgo de cuatro sondeos positivos, de los que se recuperaron un total de 17 fragmentos cerámicos. En la etapa de rescate arqueológico, fueron recuperados 194 fragmentos distribuidos (Ver gráfico 10) en su mayoría, en el segundo nivel, tal como se observa en el Gráfico 11. Del total de 211 tiestos recuperados en las etapas de prospección y excavación, se lograron identificar con las partes diagnósticas de las vasijas, diez ollas y un cuenco (Ver gráfico 12)

Gráfico 10 - En las dos etapas de investigación culminadas, se registraron un total de 211 fragmentos

Gráfico 11 - En el gráfico se observa una considerable disminución de materia es cerámicos en el Nivel 3, en comparación con los 148 tiestos recuperados del Nivel 2

Gráfico 12 - Las partes diagnósticas identificadas corresponden en su mayoría a ollas y a un cuenco

Sitio I6-3

Durante la primera etapa de investigación del Sitio I6-3, se registraron 30 fragmentos cerámicos distribuidos en dos sondeos, sin embargo, en la excavación extensiva fueron recuperados pocos materiales, todos ellos concentrados en la cuadrícula F8: 21 fragmentos y una muestra de carbón para datación, más adelante con los resultados de C14 permitirá situar cronológicamente este sitio (Ver gráfico 13)

Todos los materiales recolectados de la excavación corresponden al segundo estrato ubicado en el Nivel 2 (Ver gráfico 14). En este yacimiento aún no se efectúan movimientos de tierra, pero en esa etapa aún podrían detectarse concentraciones en otros puntos.

Gráfico 13 - Un total de 51 fragmentos fueron recuperados del Sitio I6-3

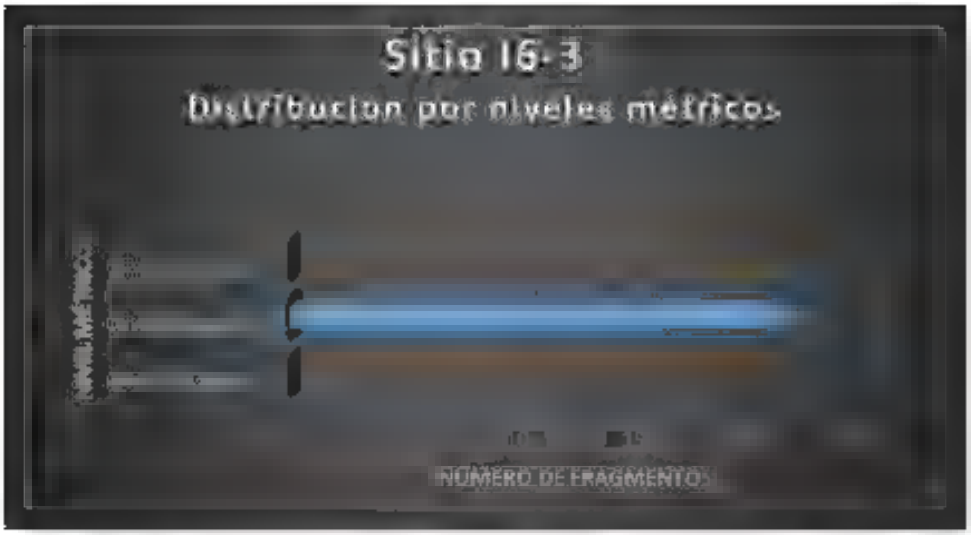
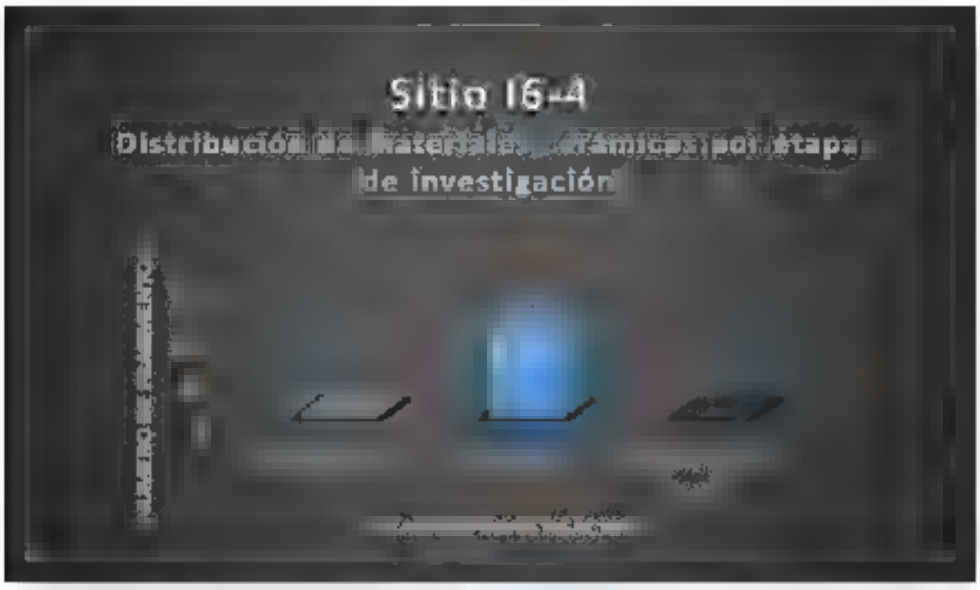


Gráfico 14.- Distribución de los materiales arqueológicos durante la excavación.

Sitio I6-4

El Sitio I6-4 se encontró en la etapa de prospección y posteriormente, en la excavación se lograron rescatar de manera controlada y sistemática materiales culturales en dos estratos la Capa II y la Capa III La mayor cantidad de elementos cerámicos fueron recolectados en el segundo estrato, que se distribuía en el segundo nivel, por debajo de la capa húmica (Ver gráfica 16) De tercer estrato, que presentó un grosor de 0 20m, se recolectaron varios tiestos, aunque en menor cantidad en relacion con la Capa II. En total de ambos estratos se recuperaron 106 tiestos de los cuales se logró identificar una olla y tres fragmentos del mismo plato que se ubicaba en el Nivel 4 (Ver gráfica 17) Hasta el momento, la etapa de monitoreo arqueologico no ha sido ejecutada.



Gráfica 15.- Cantidad de materiales cerámicos recuperados en las dos etapas de investigación ya ejecutadas prospeccion y excavación

Gráfica 16.- En este gráfico se observa la proporción de materiales cerámicos recuperados en los dos estratos culturales

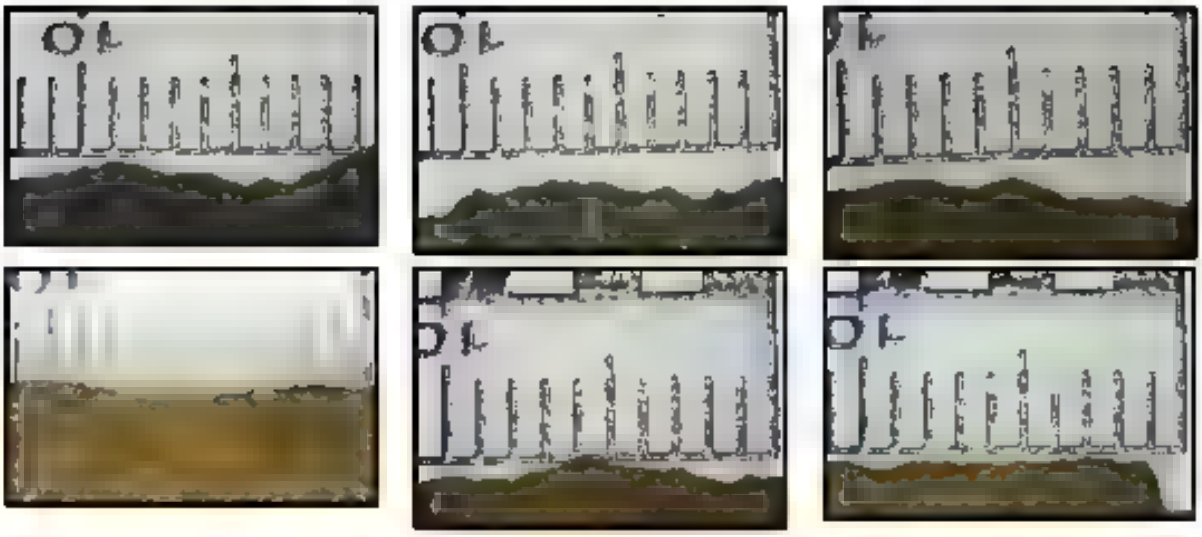
Gráfica 17 - De los 114 fragmentos recuperados, solamente dos fueron identificados. Una olla y un plato.

3.2 Análisis de artefactos líticos

En relación a estudio de los artefactos líticos, luego de analizar os elementos recuperados durante este año en el marco del proyecto m nero, se procedió a registrarlos mediante fotografías y a proyectar sus atributos con estadísticas Los materiales líticos analizados fueron recuperados de los siguientes yacimientos arqueológicos J9-1, I6-4. M41, I6-3, (HA) H4-1, (HA) L5-2, I6-1, K10-1, J9-2 I6-4 HA I7-1 K9-1 J6-1, I9-1, I6-5. J6-1, I7-1, M263 y (HA) M8-1

Los utensilios fueron escudriñados bajo el microscopio con la finalidad de detectar huellas de uso en forma de pequeños desconchamientos o microdesgaste, característico del uso reiterado de artefactos que hicieron parte de acciones funcionales para el corte, raspado y raer, entre otros procesos a los que fueron sometidos dichos artefactos de piedra.

Con estas observaciones microscópicas, se lograron identificar 5 raederas. 3 raspadores, 2 cuchillos, 2 cuchillas y un raspador plano-convexo (Ver fotografías 24 a 29) Adicionalmente, se cuenta con la presencia de 3 placas y 2 manos de moler como evidencia del procesamiento de vegetales.



Fotografías 24 a 29 Artefactos con huellas de uso

Tabla 3

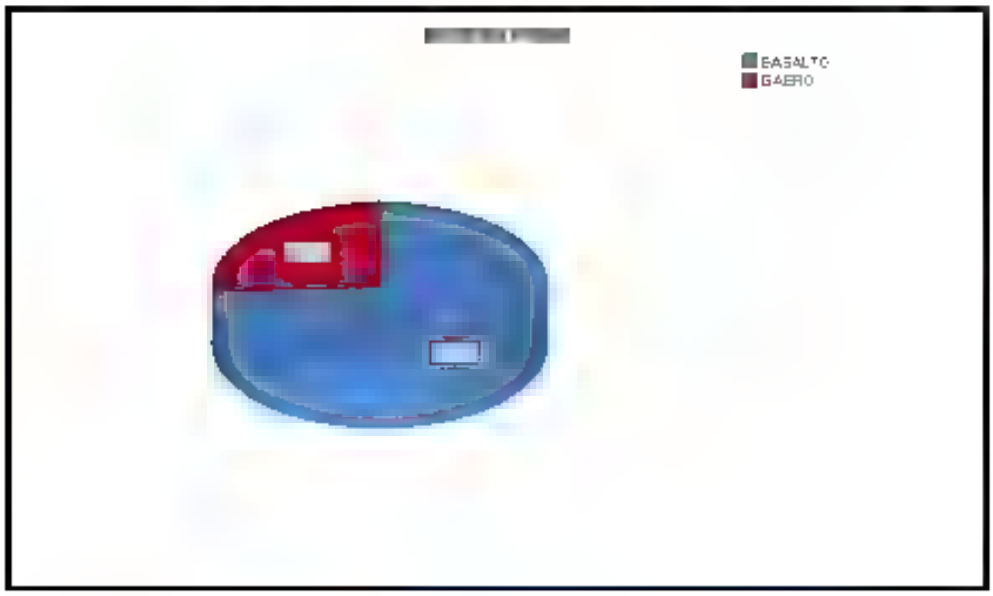
Frecuencia y porcentajes de utensilios.

Tabla cruzada NIVEL*UTENSILIO													
		UTENSILIO											To tal
		0	CUCHILLA	CUCHILLO	FRAGMENTO DE HACHA	HACHA	INDETERMINADO	MANO	PLACA	RAEDERA	RASPADOR	RASPADOR PLANO-CONVEXO	
NIVEL	1	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
	2	49	1	0	10	3	0	0	1	2	2	0	68
	3	26	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	32
	4	6	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	15
	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	RS	16	0	1	9	5	1	2	2	1	0	1	38
Total		103	2	2	31	11	1	2	3	5	3	1	162

Tras estudiar los elementos líticos que fueron recuperados en los sitios antes citados, a manera de balance general, observando las frecuencias de materia prima, se nota una clara predilección y uso de los basaltos, tal vez por su tenacidad y resistencia a la hora de ejercer actividades como cortar y raspar, permitiendo que su filo dure más que otras materias primas de granos más finos y, por lo tanto, más quebradizas. El basalto constituye el 74,19% del total de los objetos analizados. Le sigue otro tipo de roca empleada en este territorio con cierta frecuencia y corresponde a los gabros con un porcentaje de 25,81% (Ver gráfica 18)

Por el momento y para los sitios identificados en esta fase del proyecto minero, no se han identificado otras materias primas recurrentes en otros sitios de las provincias centrales de panamá. La ausencia de otras materias primas procedentes del frente Mina

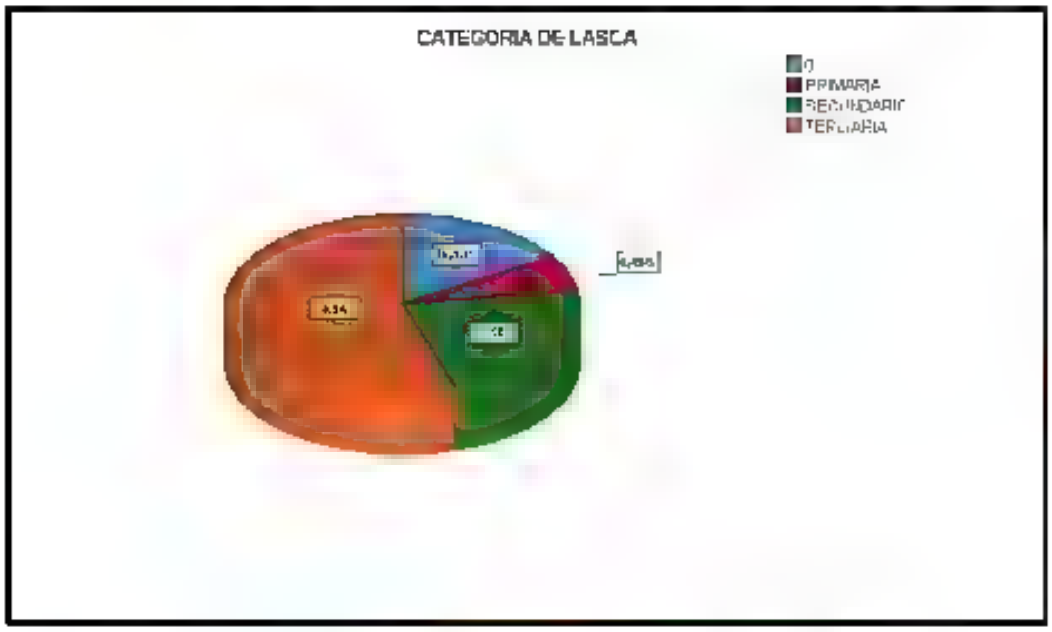
es coherente con la ausencia de s tios de habitación estable y duradera, donde es posible ha ar una diversidad mayor de materias primas, estos datos concuerdan con as h pótesis planteadas en anteriores informes, donde se afirma que a categoría de sitios en estos bosques podria ser logistica y tempora



Gráfica 18 - Materias primas representadas en os artefactos recuperados

Tecnológicamente, en esta fase del aná sis, se dentificaron lascas de primer, segundo y tercer orden de extracción, evidenciando unas estrategias de reducción de artefactos íticos donde la frecuencia de lascas terciarias es lo más recurrente Fundamenta mente ofrece información sobre el aprovecham ento al máx mo de los basaltos. La explicación sobre a escasa presencia de lascas de primer orden de extracción podria justificarse como el resultado de una explotación de fuentes de basa to de orden no local, dado que, una primera etapa tecnológica en la que se prueba la ca idad de a materia prima es en e cauce de las quebradas donde se da la captación del recurso en fuentes secundarias o primarias lo que generaría una cantidad superior de lascas de primer y de segundo orden de extracción

Los artefactos del tipo lasca que fueron observados con este análisis, muestran que, las lascas de tercer orden predominan con un porcentaje de 54,84% lo que podría indicar que posiblemente los artefactos se configuraron y retocaron en los sitios identificados luego de traer los soportes de las fuentes o lugares de captación de materias primas. Con porcentajes menores se encuentran las lascas de segundo y tercer orden de extracción con porcentajes de 22 58% para las secundarias y 16,13% para las primarias



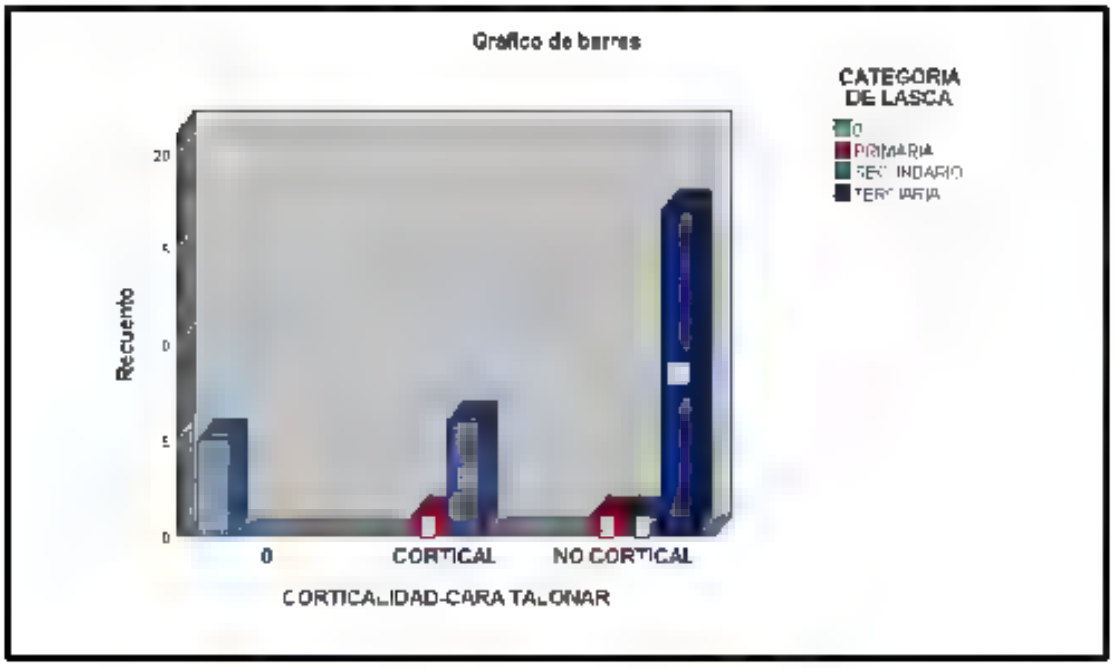
Gráfica 19 - Porcentajes de categoría de las lascas analizadas

Generalmente los bulbos son muy marcados, esta morfología es característica de la utilización de percutores duros en un proceso donde lo que se pretende es la obtención de lascas y también la reducción o adelgazamiento de artefactos retocados y tecnológicamente utilizados para otros fines como, por ejemplo, las hachas talladas.

La presencia de pocos porcentajes de corticalidad en los talones de las lascas, ratifican que la estrategia tecnológica consiste en el aprovechamiento de las plataformas naturales de los soportes, posiblemente de clastos y bloques, mientras que los cantos rodados, como una forma más rápida de obtener los productos deseados en otros contextos, no es aquí la predilección El elevado porcentaje de lascas sin un talón cortical,

es ndicativo de un aprovechamiento exclusivo y efectivo de las plataformas en los nucleos Las lascas que fueron analizadas, presentan un bulbo bien marcado, que es característico de la mplementación de percutores duros para su extracción Además es mportante tener en cuenta que las materias primas de buena calidad, como as que predominan en los sitios analizados, se distingue e bu bo y las ondas hertzianas de dispersión de la fuerza en as rocas.

La clasificación itica nos ha mostrado una ausencia de núcleo lo que podría ser un nd cador de que, el lugar de aprovechamiento nicial de los nucleos para la extracción de lascas se dio en otro lugar donde se hizo e desbaste y a producción de lascas y soportes, para luego ser trasladadas al lugar donde finalmente fueron configuradas como hachas y posteriormente, ha ladas.



Gráfica 20 - Categoria de lasca por corticalidad de la cara talonar

4 Charlas de socialización arqueológica

Comunicar los avances de la investigación histórica a los trabajadores del proyecto y en general a la sociedad panameña, es una de los compromisos más importantes que adquirió el equipo de arqueología de Minera Panamá. Por ello, durante el mes de octubre, se efectuaron charlas presenciales y virtuales para concientizar a los colaboradores del proyecto sobre la importancia del patrimonio histórico y sobre los protocolos que se han implementado en el proyecto para protegerlo ante el impacto de las obras de construcción.

A continuación, se muestran fotografías y tablas que dan cuenta de esta labor de difusión realizada por los especialistas.

4.1 Charlas de arqueológica

En diferentes sectores del frente de Mina, se realizaron cuatro charlas presenciales sobre arqueología a los equipos de control de erosión, CABO, al grupo que laboraba en poza 12, así como a los operadores que ejecutan las obras en la presa Este de TMF. Estas charlas tuvieron como finalidad recordar la importancia de la protección de patrimonio arqueológico, así como los procedimientos a seguir durante cualquier movimiento de tierra o hallazgo fortuito dentro de área del proyecto

Fotografías. Charlas sobre arqueología

Tabla 4

Registro de las charlas sobre arqueología en el frente Mina

Tema	Fecha	Frente de Trabajo	Empresa	Entrenador	# Participantes
Protección al Patrimonio Arqueológico	01/10/2020	Área 22	Control de Erosión	Juan David Acosta	10
	03/10/2020	MSA 180	CABO	Juan David Acosta	16
	08/10/2020	Process Planta/Poza 12	MPSA	Juan David Acosta	6
	10/10/2020	Waste Rock 5/ TMF	MPSA	Fernando Bustamante	17

4.2 Webinar de Arqueología

Además con el mismo objetivo se realizaron un total de 10 sesiones virtuales de capacitación tituladas "La importancia de patrimonio histórico y el protocolo de arqueología" que tuvieron como objetivo transmitir la labor que realizan los arqueólogos y su equipo en Minera Panamá, así como los avances que se han generado hasta el momento y sobre los protocolos implementados para hacer valer la legislación panameña en este proyecto. Estos webinar, proyectados a través de la plataforma Zoom, fueron dirigidos a colaboradores del proyecto que realizaban la cuarentena preventiva en hoteles. Para ello se utilizó una presentación Power Point con fotografías de los hallazgos, de las etapas de la investigación, entre otros aspectos. Este material visual sin duda, facilitó la exposición y comprensión del trabajo arqueológico.

Fotografías: Sesiones webinar sobre arqueología para el personal en cuarentena

Tabla

Registro de webinar sobre arqueología

Tema	Expositor	Hotel	Fecha	Participantes
La importancia del patrimonio histórico y el protocolo de arqueologia	Carlos Gómez	Village at the Pool	30-09-2020	19
	Carlos Gómez	Hotel Bijao	30-09-2020	34
	Carolina Ramirez	Village at the Pool	05-10-2020	4
	Carolina Ramirez	Hotel Cocié	07-10-2020	46
	Carolina Ramirez	Village Penonomé	09-10-2020	18
	Carolina Ramirez	Playa Blanca	10-10-2020	16
	Carolina Ramirez	Playa Blanca	14-10-2020	30
	Carolina Ramirez	Hotel Bijao	15-10-2020	100
	Carolina Ramirez	Hotel Cocié	16-10-2020	35
	Carlos Gómez	Village Penonomé	17-10-2020	27

5 Consideraciones Finales

En el mes de octubre de 2020 as actividades realizadas en campo fueron de vital mportancia para mitigar el mpacto a los yacimientos arqueo óg cos Por un lado se reforzó la señalización de 17 recursos cu turales no liberados ubicados en los frentes de Mina y Puerto

Además, se asistió a los frentes de trabajo donde se ejecutaron movimientos de tierra y rellenos los cuales se concentraron este mes en el Sector Botadero sur Durante el monitoreo arqueo ógico no fueron hallados vestig os tras la remoción del suelo en este sector n tampoco en las áreas de los sitios 409 y 410 donde fueron extraidas las capas más profundas que aun se mantenian inalteradas.

Otro de los compromisos que fueron cumplidos este mes, respecta a las labores de difusión que se levaron a cabo dentro del proyecto a cuatro grupos de trabajo nvo crados en obras de construcción Además, un total de 328 colabores del proyecto que estaban en cuarentena preventiva, recibieron charlas virtuales de capacitación en torno a la protección de patrimonio arqueológico y a los protoco os mplementados en el proyecto para alcanzar esta mis ón

La fase de investigación ogró un avance significativo al haber clasificado la totalidad de los artefactos acabados y los desechos íticos que se han extraido durante este año 2020 los cuales suman en total 162

Por otro lado, se lograron elaborar gráficos estadisticos de las distintas variables morfológicas detectadas en los materiales cerám cos así como la frecuencia de los mismos en as distintas etapas de investigación En este mes, se obtuvieron las gráficas de os sitios I7-3, I9-1 J9-2 I6-1, I6-3, k9-1 e I6-2, las cua es, como herramientas visuales facilitan la interpretación de estos contextos

6 Recomendaciones

El equipo de arqueología del Proyecto Mina de Cobre Panamá, en coordinación con el personal encargado de ejecutar las obras de construcción y operación, deberán cumplir con las medidas protocolares que garantizan la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico.

1. Mantendrán una supervisión y monitoreo constante durante las obras de relleno y remoción del suelo en el activo sector de Botija Pit.
2. Coordinarán con el equipo especializado en arqueología su intervención en los terrenos donde se proyecten alteraciones a sobre o dentro de la concesión minera ya sea por movimientos de tierra manual o mecánicos, rellenos o inundaciones, a fin de que sean efectuados, con suficiente antelación las etapas de prospección y rescate.
3. Ejecutarán la etapa de monitoreo arqueológico durante cualquier movimiento de tierra manual o mecánica, así como cualquier relleno que pueda atentar contra los recursos patrimoniales. Para ello, se requiere mantener una constante y eficiente comunicación con el Departamento de Ambiente de Minera Panamá y de manera directa, con la sección de arqueología, antes de cualquier inicio de obra.
4. Deberán conservar la señalización y seguir en constante supervisión los yacimientos arqueológicos que se mantienen bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL). Cuando sea inminente la alteración de estos terrenos, se deberá coordinar el monitoreo con el equipo de arqueología, quienes de manera obligatoria deben estar presentes durante la labor.
5. Los especialistas en arqueología dirigirán charlas e inducciones a los colaboradores del proyecto, enfatizando en aquellos que estén directamente involucrados en la planeación o ejecución de las obras de remoción de tierra, rellenos o inundaciones.
6. Los encargados de obras de relleno o inundación proporcionarán de manera oportuna información actualizada a la sección de arqueología para renovar continuamente la base de datos en torno al estatus de los sitios o yacimientos detectados previamente en el proyecto. De la misma manera, el supervisor de

arqueolog a y su equipo de especialistas, se comprometen a notificar sobre os nuevos hallazgos y su ubicación exacta para que sea considerada en la planeación de la obra. así como a mantener la señalización visible

7 Difundirán y divulgarán el conocimiento histórico generado de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el Proyecto Minera Panamá Este compromiso con a sociedad en general y en particular, con a comunidad científica está establecido en el Plan de Mane o Arqueológico aprobado por la DNPH

7 Referencias Bibliografía

Brizuela M Álvaro Fitzgerald M , Carlos y B ffano E Gloria

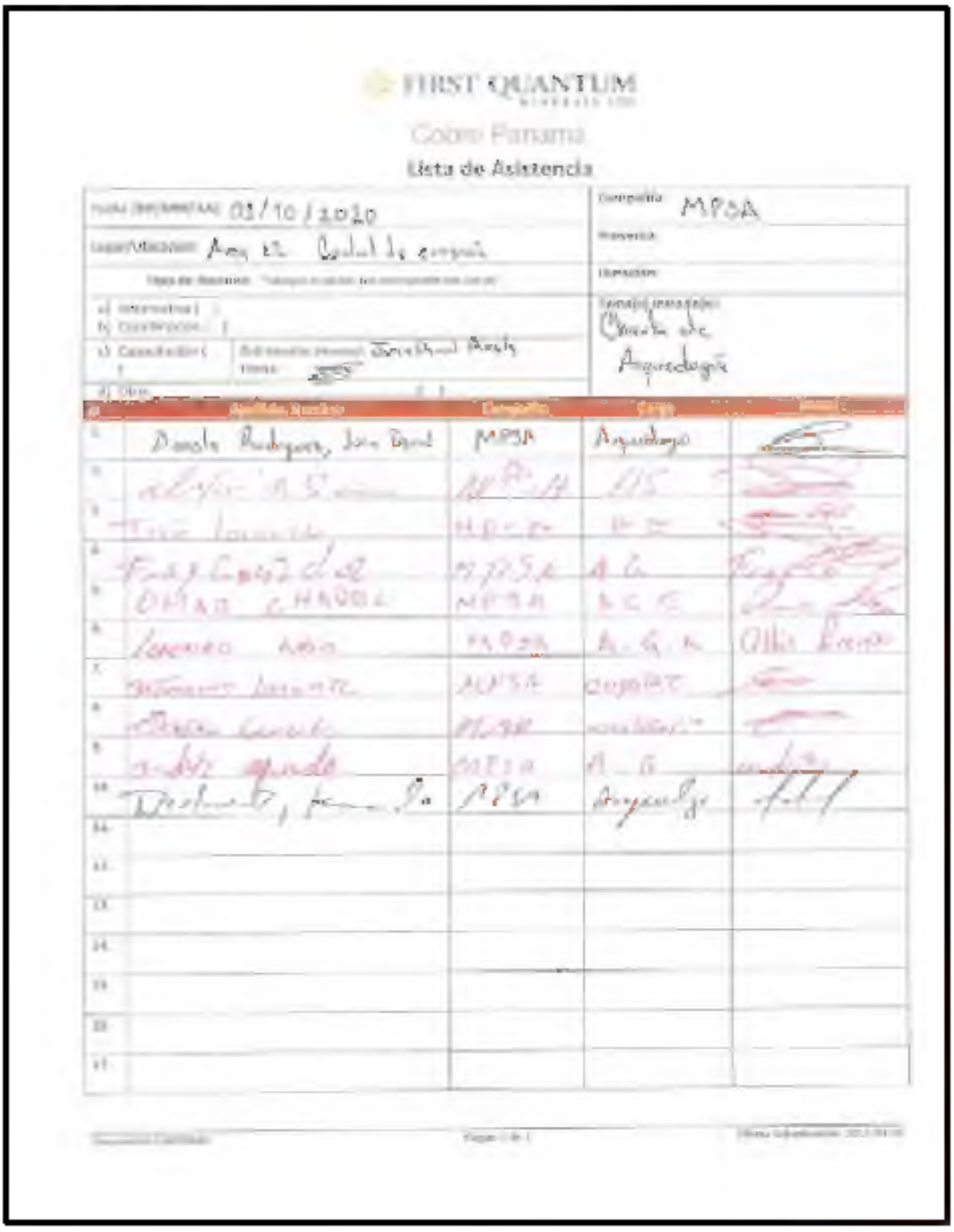
Ju io-diciembre 2019 E cacicazgo de Cubiga etnohistoria y arqueolog a en el Caribe Centra panameño Cuadernos de Antropolog a. 29(2) 1-17 Revista del Laboratorio de Etnolog a Maria Eugenia Bozzo i Vargas Centro de Investigaciones Antropo óg cas, Escuela de Antropo ogía, Universidad de Costa Rica.

Gómez, Carlos

2019 Propuesta técnica para levar a cabo un Plan de Manejo Arqueo óg co en e marco de proyecto "Cobre Panamá", promotor Minera Panamá, S A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá

8 Anexos

1. Lista de asistencia a las charlas en Mina



FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

1	Daniela Rodriguez, Jose David	MPSA	Arqueologo	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 03/10/2020	Compañía: MPSA
Lugar/Ubicación: MSA 380	Proyecto:
Tipo de Reunión:	Duración:
Facilitador: Juan David Pinto R.	Temática a tratar: Charla de empedrado

#	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	[illegible]	Cobre	Taladrero	[illegible]
2.	[illegible]	cobre	operador	[illegible]
3.	[illegible]	Cobre	Taladrero	[illegible]
4.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	[illegible]	cobre	mantenimiento	[illegible]
6.	[illegible]	cobre	mantenimiento	[illegible]
7.	[illegible]	Cobre	mantenimiento	[illegible]
8.	[illegible]	Cobre	mantenimiento	[illegible]
9.	[illegible]	Cobre	[illegible]	[illegible]
10.	[illegible]	cobre	mantenimiento	[illegible]
11.	[illegible]	Cobre	Taladrero	[illegible]
12.	[illegible]	cobre	Taladrero	R.S.
13.	[illegible]	Cobre	Taladrero	[illegible]
14.	[illegible]	MPSA	Biologo	[illegible]
15.	[illegible]	MPSA	Paramedico	[illegible]
16.	[illegible]	MPSA	Biologo	[illegible]
17.				

FIRST QUANTUM

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha(Día/Mes/Año): 08/10/20	Compañía: MPSA
Lugar/Alrededor: Process plant - Bay 12	Proyecto:
Tipo de reunión: (seleccione todos los que correspondan)	Ubicación:
a) Información [ ] b) Coordinación [ ] c) Capacitación [ ] Entrenador (Nombre): Juan Vidal Rivas Firma:	Temática a tratar(s): Charla de Arqueología

#	Apellido, nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Vidal, Juan	MPSA	Operador	
2.	Rivas Juan	MPSA	DEGRADER	
3.	Elvira Enrique J.	MPSA	OPERADOR	
4.	[illegible], [illegible]	MPSA	Arqueologo	
5.	Acosta Jose	MPSA	Arqueologo	
6.	Davis Raul	MPSA	Helper	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Cobre Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA): 10/10/2020	Compañía: MPSA
Lugar/Ubicación: West Rock 5 - Frente Este	Proyecto:
Tipo de Reunión: * (Marque la opción que corresponda con una X)	Duración:
a) Inducción ( ) b) Coordinación ( ) c) Capacitación ( ) Entrenador asignado: Tema: d) Otro ( )	Tema(s) tratado(s): Charla de Arqueología

ID	Apellido, Nombre	Compañía	Cargo	Firma
1.	Arosemena Gil A	MPSA	OP Aux	
2.	Arce Cedeño	MPSA	OP Ht	
3.	Anthony Bonilla	MPSA	OP Ht	
4.	Benjamin Ortega Hernandez	MPSA	OP Ht	
5.	Jorge Villarreal	MPSA	OP. MT	
6.	Anibal Hernandez F	MPSA	OP Ht	
7.	José Ruiz	MPSA	OP	
8.	Cristian Perez	MPSA	OP Ht	
9.	Hector Ruiz	MPSA	OP	
10.	Oscar Calderon S		OP Trainer	
11.	Saul Ortega		OP HT	
12.	Anibal Gonzalez		OP HT	
13.	Dacia Ortega		OP MT	
14.	Jennifer Sanchez	MPSA	OP Ht	
15.	Roberto Garcia	MPSA	OPERC	
16.	Gabriel Miranda	MPSA	Trainee	
17.	Gilberto Abrego	MPSA	Rigger	